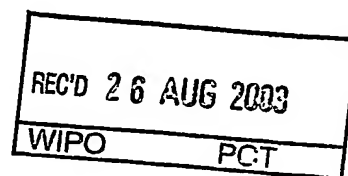


#2



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 31 329.6

Anmeldetag: 11. Juli 2002

Anmelder/Inhaber: Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co KG, Velbert/DE

Bezeichnung: Verschluss mit zwei Riegelstangen, insbesondere für Fahrzeuge

IPC: E 05 C, E 05 B, B 60 R

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 1. Juli 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Jerofsky

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

BUSE · MENTZEL · LUDEWIG

EUROPEAN PATENT AND TRADEMARK ATTORNEYS

Postfach 201462
D-42214 Wuppertal

Kleiner Werth 34
D-42275 Wuppertal

PATENTANWÄLTE

Dipl.-Phys. Mentzel
Dipl.-Ing. Ludewig

57

Wuppertal,

10. Juli 2002

Kennwort: „einteilige HSK-Verriegelung“



Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG, Steeger Str. 17, D-42551 Velbert

Verschluss mit zwei Riegelstangen, insbesondere für Fahrzeuge

Die Erfindung richtet sich auf einen Verschluss der im Oberbegriff von Anspruch 1 genannten Art. Die beiden Riegelstangen sind mit ihren äußeren Stangenenden verriegelungswirksam. Ihre Längsbeweglichkeit zwischen einer Verriegelungslage und einer Freigabelage erfolgt über einen gemeinsamen Betätiger. Der Rotor zwischen den beiden Riegelstangen synchronisiert dabei die Stangenlängsbewegung.

Bei dem bekannten Verschluss dieser Art (EP 0 850 342) besitzt der Rotor zwei Arme und die beiden Riegelstangen ihnen zugeordnete Nuten, in welche im Montagefall die Arme eingekuppelt werden müssen. Abgesehen von Rückstellfedern, die bestrebt sind die Verriegelungsstangen in ihrer Verriegelungslage zu halten, sind für den bekannten Verschluss die Herstellung von drei Bauteilen und ihre gegenseitige Montage erforderlich. Dies ist zeitaufwendig und kostspielig. Der Eingriff der am Rotor vorgesehenen Arme in die Nuten der Stangen ist mit einem Spiel verbunden, was Klappergeräusche verursacht.

STADTSPARKASSE WUPPERTAL 765677 - BLZ 33050000
CREDIT- U. VOLKSBANK EG WUPPERTAL 103490014 - BLZ 33060098
CREDIT- U. VOLKSBANK EG WUPPERTAL IBAN: DE94330600980103490014
COMMERZBANK AG WUPPERTAL 4129805 - BLZ 33040001
POSTBANK KÖLN 72634506 - BLZ 37010050
VAT-No. DE 121035988

TELEFON +49(0)202/25535-0
TELEFAX +49(0)202/25535-29
e-mail: PAe@patbumelu.de
<http://www.patbumelu.de>

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen preiswerten Verschluss der im Oberbegriff von Anspruch 1 genannten Art zu entwickeln, der bei Bewegungen des Fahrzeugs weitgehend geräuschlos bleibt. Dies wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 angeführten Maßnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt.

Mit der Erfindung ist es möglich, alle drei beweglichen Glieder des Verschlusses, nämlich die beiden Riegelstangen und den Rotor von vornherein einstückig auszubilden. Dies ist möglich, weil statt eines Kupplungseingriffs eine flexible Verbindung zwischen dem Rotor und einem Innenabschnitt der Riegelstange besteht. Dadurch entfällt zunächst eine teure Herstellung von Einzelteilen und ihre zeitaufwendige Montage. Vor allem sind aber diese Glieder von vornherein miteinander verbunden und daher gegeneinander absolut spielfrei. Der erfindungsgemäße Verschluss zeichnet sich daher durch eine optimale Geräuschlosigkeit bei Bewegungen des Fahrzeugs aus. Ein unangenehmes Klappern wegen einem Spiel gekuppelter Bauteile ist vermieden.

Eine bevorzugte Möglichkeit für diese flexible Verbindung ist im Anspruch 2 genannt, nämlich den ganzen Innenabschnitt der Riegelstange flexibel auszubilden. Dieser Innenabschnitt soll daher nachfolgend kurz „Biegeabschnitt“ genannt werden. Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1, in einem Längsschnitt durch das Gehäuse die wesentlichsten Teile des erfindungsgemäßen Verschlusses, wenn sich dieser in seiner Verriegelungslage befindet,

Fig. 2, in einer der Fig. 1 entsprechenden Darstellung, die Freigabelage des Verschlusses,

Fig. 3, in Vergrößerung den zentralen, in Fig. 1 mit III gekennzeichneten Bereich dieses Verschlusses und

Fig. 4, 5 + 6 Querschnitte durch die mit IV - IV bzw. V - V bzw. VI - VI gekennzeichneten Bereiche des in Fig. 3 gezeigten Verschlusses.

Das in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt einen Verschluss, der sich hinsichtlich seiner wichtigsten Bauteile in zwei Baueinheiten 10 und 30 aufteilen lässt, welche trotz mehrer Glieder weitgehend jeweils einstückig ausgebildet sind. Die eine Baueinheit 10 umfasst zwei Riegelstangen 11, 12 und einen dazwischen angeordneten Rotor 20. Weil diese Bauteile im Betätigungsfall beweglich sind, soll diese Baueinheit nachfolgend kurz „Bewegungseinheit“ bezeichnet werden.

Zur Aufnahme dieser Bewegungseinheit 10 dient ein gehäuseartiger Teil, welcher sich, ausweislich der Fig. 1, in folgende Bauteile gliedern lässt. Zunächst eine erste und eine zweite Führung 31, 32 für die beiden Riegelstangen 11, 12 einerseits und einen dazwischen liegenden Träger 33 andererseits. Ferner können zur Anbringung dieser zweiten Baueinheit 30 noch Befestigungsflansche 34 an den Führungen 31, 32 vorgesehen sein. Am Träger 33 sitzt ein Lagerbolzen 35, der als Drehlager für den Rotor 20 dient. All diese Bauteile 31 bis 35 sind im vorliegenden Fall einstückig ausgebildet und bilden eine gemeinsame Baueinheit 30. Weil bei Betätigung des Verschlusses die Glieder dieser Baueinheit 30 ruhen, soll diese Einheit nachfolgend kurz „Ruheeinheit“ bezeichnet werden.

Ausweislich der Fig. 1 ist die Bewegungseinheit 10 in der Ruheeinheit 30 integriert. Diese Integration erfolgt nach der Fertigung der beiden Einheiten 10, 30. Dazu können die gehäuseartigen Bestandteile der Ruheeinheit 30 geöffnet werden, z.B. durch einen lösbaren Deckel, um die Bewegungseinheit 10 als Ganzes in die

Ruheeinheit 30 einzuführen. Nach dieser Kombination von 10 und 30 liegt dann eine vormontierte Kombinationseinheit 40 vor, die, als Ganzes, entweder am beweglichen Teil oder am stationären Teil einer Tür oder Klappe in einem Fahrzeug befestigt werden kann. Im vorliegenden Fall ist, wie Fig. 1 verdeutlicht, die Kombinationseinheit 40 an einer Handschuhfachklappe 41 befestigt. Der stationäre Teil 42 besteht im vorliegenden Fall aus Teilen des Handschuhfach-Gehäuses. Dort sind Sperröffnungen 43 vorgesehen, in welche in der aus Fig. 1 entnehmbaren Verriegelungslage, die, normalerweise vorliegend am Stangenaußenende vorgesehenen Riegelenden 13 eingreifen.

Beide Riegelstangen 11, 12 sind im vorliegenden Fall zueinander spiegelbildlich gleich ausgebildet. Es genügt daher ihren besonderen Aufbau anhand der einen Riegelstange 11 zu beschreiben, was anhand der Fig. 2 geschehen soll. Das gilt für die zweite Riegelstange 12 sinngemäß.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel von Fig. 2 lässt sich die Riegelstange 11 in zwei Hauptabschnitte 14, 15 gliedern, die eine zueinander unterschiedliche Formstabilität aufweisen. Während der Innenabschnitt 15 biegsam ausgebildet ist, ist der sich daran anschließende Restabschnitt 14 im wesentlichen formsteif ausgebildet. Wegen seiner Verformbarkeit soll daher der Innenabschnitt 15 nachfolgend kurz „Biegeabschnitt“ bezeichnet werden.

Der Restabschnitt 14 der Riegelstange ist mit einer Verkröpfung 16 versehen, die hier in der Mitte des Restabschnitts 14 angeordnet ist und daher diesen in drei Unterabschnitte 17, 18, 19 gliedert. Der erste Unterabschnitt 17 ist in linearer Verlängerung vom äußeren Ende des Biegeabschnitts 15 an diesem angeformt und verläuft, wie aus der Vergrößerung von Fig. 3 zu ersehen ist, im wesentlichen tangential zu der noch näher zu beschreibenden Drehbewegung des Rotors, die dort durch den Drehpfeil 25 veranschaulicht ist.

Der dritte Unterabschnitt 19 vom formsteifen Restabschnitt verläuft gestreckt, und zwar in seitlichem Versatz parallel zum ersten Unterabschnitt 17. Der Unterabschnitt 19 ist so gesetzt, dass er in einer in Fig. 1 strichpunktiert verdeutlichten Radialebene 24 liegt, welche durch die dort markierte Drehachse 23 des Rotors 20 geht. Die Folge ist, dass die beiden mit ihren anfänglichen Unterabschnitten 17 gemäß Fig. 2 in seitlichem Versatz 37 verlaufenden Riegelstangen 11, 12 mit ihren beiden Riegelenden 13 doch ausgerichtet sind, nämlich in der vorerwähnten Radialebene 24 liegen.

Der Unterabschnitt 18 überbrückt diesen seitlichen Versatz 37 durch die erwähnte Verkröpfung 16. Dies wird durch einen Neigungsverlauf dieses Unterabschnitts 18 erreicht, weshalb dieser Abschnitt 18 nachfolgend kurz „Neigungsabschnitt“ bezeichnet werden soll.

Aus Fig. 3 ist der Zusammenhalt zwischen den drei Gliedern 11, 12, 20 der Bewegungseinheit 10 am besten zu erkennen. Dies geschieht zunächst dadurch, dass der Rotor 20 mit seinen beiden zueinander diametral gegenüberliegenden Umfangsstellen 21 und 22 an den Biegeabschnitten 15 der beiden Stangen 11 bzw. 12 angeformt ist. Dies geschieht durch zwei radiale Arme 26 bzw. 27, die von einer gemeinsamen Nabe 28 ausgehen und Bestandteil des Rotors 20 sind. Die erwähnten Umfangsstellen 21, 22 sind im vorliegenden Fall von den freien Armen gebildet, an denen der Biegeabschnitt 15 angeformt ist und sich tangential in dem gestreckten Unterabschnitt 17 der jeweiligen Riegelstange 11, 12 fortsetzt. Die beiden Arme 26, 27 liegen zueinander diametral.

Eine Möglichkeit zur Herstellung der Bewegungseinheit 10 besteht darin, den Biegeabschnitt 25 einerseits und den Restabschnitt 14 der beiden Riegelstangen 11, 12 andererseits jeweils aus zwei unterschiedlichen Werkstoffen auszubilden. In diesem Fall wird für diesen Biegeabschnitt 25 ein biegefreundlicher Werkstoff als in den formsteifen Restabschnitten 14 verwendet. Der dazwischen liegende Rotor 20 wird ebenfalls aus diesem formsteifen Werkstoff gebildet. Eine solche

Spritzgussherstellung aus zwei unterschiedlichen Werkstoffen wird als „Zwei-K-Verfahren“ bezeichnet und ist bekannt.

Herstellungsmäßig einfacher ist es, gemäß dem Ausführungsbeispiel, für die Biegeabschnitte 25, die Stangenreste 14 und für den Rotor 20 das gleiche, an sich formfeste Material zu verwenden. Man erhält in diesem Fall unterschiedliche Formfestigkeiten durch unterschiedliche Profilierungen der Bestandteile. Das lässt sich am besten anhand der Fig. 3 bis 6 erläutern.

Ein Vergleich zwischen den beiden Fig. 4 und 6 zeigt, dass im Biegeabschnitt 25 im wesentlichen die gleiche Profilaußenbreite 44 und Profilaußenhöhe 45 vorliegen, wie in den steifen Abschnitten 17. Die Verformbarkeit des Biegeabschnitts 25 wird durch eine besondere Längsprofilierung 46 vom Biegeabschnitt 15 erreicht. In diesem Bereich ist nämlich der Querschnitt stellenweise, nämlich bei 47, reduziert. Dort befindet sich ein in der Profilmittte verlaufender Steg 47, wie aus Fig. 4 zu erkennen ist. Dieser Steg 47 verbindet jeweils zwei Querplatten 48, die, ausweislich der Fig. 5, mit ihrem Plattenumfang für einen Berührungskontakt mit den Innenflächen der jeweiligen, noch näher zu beschreibenden Führung 31, 32 erzeugen. Man kann sich diese Längsprofilierung 46 aus einer Aneinanderreihung von H-Stücken 48 zusammengesetzt denken, die durch beidseitige mittige Stege 47 polymerartig miteinander verbunden sind.

Wie bereits erwähnt wurde gehört der sich daran anschließende Unterabschnitt 17 bereits zu den formsteifen Stangenrest, dessen Aufbau aus Fig. 6 zu erkennen ist. Dort liegt ein zerklüfteter Querschnitt 50 vor, der sich über die gesamte Länge des vorbeschriebenen Restabschnitts 14 erstreckt. Im vorliegenden Fall ist dazu ein Kreuzprofil vorgesehen mit einem in Breitenrichtung und in Höhenrichtung verlaufenden Kreuzbalken 51, 52. Durch eine solche Gliederung des Querschnitts 50 erhält man bei minimalem Werkstoffaufwand ein großes Flächenträgheitsmoment, das für die gewünschte Versteifung dieser Restabschnitte 14 sorgt.

Anstelle des beschriebenen Aufbaus der Bewegungseinheit 10 könnte man alternativ eine flexible Verbindung zwischen dem an sich steifen Hauptabschnitt 14 der beiden Riegelstangen 11 bzw. 12 einerseits und der Anschlussstelle 21 bzw. 22 vom Rotor 20 andererseits sorgen. In dieser Sicht könnte man den in Fig. 3 mit 53 gekennzeichneten Übergangsbereich vom Biegeabschnitt 15 auch schon als eine solche „flexible Verbindung“ ansehen. Diese Verbindung könnte alternativ aus einem sogenannten „Filmscharnier“ zwischen Rotor 20 und dem steifen Anfangsabschnitt 17 der steifen Riegelstange 11 bzw. 12 bestehen. Man könnte dann entweder auf Führungen 31, 32 ganz verzichten, oder diese auf nur stellenweise Abstützungen der formsteifen Restabschnitte 14 der beiden Stangen begrenzen.

Ausweislich der Fig. 4 bis 6 besteht die Führung 31 bzw. 32 aus einem Kanal 54, der die beschriebenen Querschnitte 48 bzw. 50 allseitig umschließt. Im vorliegenden Fall ist, wie anhand der zweiten Führung 32 von Fig. 2 näher erläutert wird, die Führung in folgender besonderer Weise ausgebildet. Jede der beiden Führungen 32 besitzt zunächst einen Krümmer 55, der konzentrisch zur Rotor-Drehachse 23 verläuft. Der Krümmer 55 ist gerade so bemessen, dass der Biegeabschnitt 15 darin Platz findet, wenn die Bewegungseinheit 10 in die aus Fig. 2 erkennbare, durch die Hilfslinien 10.2 verdeutlichte Freigabelage ihrer Riegelenden 13 gebracht ist. In diesem Fall hat der Rotor 20 gegenüber seiner in Fig. 1 gezeigten Ausgangslage die bereits erwähnte Drehbewegung 25 ausgeführt. In Fig. 1 befindet sich, wie durch die Hilfslinie 10.1 markiert ist, die Bewegungseinheit 10 in ihrer Verriegelungslage. In diesem Fall ragt das oben beschriebene Verbindungsstück 53 vom Biegeabschnitt 15 in das sich daran anschließende Kanalstück 57 gemäß Fig. 1, welches, ausweislich der Fig. 2, tangential zum Krümmer 55 verläuft. Dieses Kanalstück 57 dient vor allem zur Unterbringung des steifen Anfangsabschnitts 17 der jeweiligen Riegelstange 12 bzw. 11.

Dann folgt ein Kanalstück 58, das den beschriebenen Neigungsabschnitt 18 aufnimmt und deshalb eine vergrößerte lichte Weite 56 aufweist. Die Weite 56 ist größer/gleich dem aus Fig. 2 erkennbaren Hubweg 60 zwischen den beiden Endlagen 10.1, 10.2 der Bewegungseinheit 10. Bedarfsweise könnten die seitlichen Kanalwände 36 zur Begrenzung eines solchen Längshubs 60 dienen.

Diesen erweiterten dritten Kanalabschnitt 58 folgt schließlich ein letzter weiterer Abschnitt 59, der zur Längsführung des äußersten Abschnitts 19 der Riegelstange dient, wo sich die bereits mehrfach erwähnten Riegelenden 13 befinden. Dieser letzte Kanalabschnitt 59 läuft wieder in der beschriebenen Radialebene 24 von Fig. 1 bezüglich des Rotors 20.

Die einstückige Bewegungseinheit 10 steht unter der Wirkung einer Rückstellkraft, die bestrebt ist, die beiden Riegelstangen 11, 12 gegensinnig im Sinne der Kraftpfeile 61, 62 von Fig. 1 zu belasten. Die dazu dienende Rückstellfeder kann an beliebiger Stelle angreifen. Wegen der besonderen Einstückigkeit der ganzen Einheit 10 empfiehlt es sich hierfür eine gemeinsame Schenkelfeder 38 zu verwenden, deren erster Federschenkel 29 sich am Rotor 20 und deren zweiter Federschenkel 39 sich am Träger 33 abstützt. Diese Schenkelfeder 38 umwindet den Lagerbolzen 35, der, wie bereits erwähnt wurde, am Träger 33 sitzt und mit der Ruheeinheit 30 einstückig ist. Der Träger 33 sorgt für den Zusammenhalt der beiden Führungen 31, 32 und besitzt Befestigungslöcher 63. Analoge Befestigungslöcher 63 befinden sich auch in den Befestigungsflanschen 34, die, gemäß Fig. 2, am Ende der jeweiligen Führungen 32, also am letzten Kanalabschnitt 59 angeformt sind.

Es gibt für die beiden Riegelstangen einen gemeinsamen Betätiger, der nicht näher dargestellt ist und beispielsweise aus einer Zughandhabe oder Drehhandhabe bestehen kann. Es genügt, dass dieser Betätiger auf einen der beiden Riegelstangen 12 oder 11 einwirkt, weil durch den Rotor 20 eine Synchronisation zwischen den beiden Stangen 11, 12 besteht, die wegen der besonderen einstückigen Herstellung der Bewegungseinheit spielfrei und klapperfrei ist. Im vorliegenden Fall dient als

Angriffsstelle für das Betätigungsende eines solchen Betätigers eine Schulter 64, die axialfest an der zweiten Riegelstange 12 sitzt. In der normalerweise vorliegenden Verriegelungslage 10.1 der Bewegungseinheit 10 befindet sich die Schulter 64 in ihrer mit der Hilfslinie 64.1 markierten Ruheposition von Fig. 1 bzw. 3. Durch den vorerwähnten Betätiger wird, wie Fig. 2 verdeutlicht, die Schulter in ihre durch die Hilfslinie 64.2 veranschaulichte Arbeitsposition überführt. Dadurch werden die Riegelstangen zueinander gegensinnig im Sinne der Bewegungspfeile 65 bzw. 66 bewegt und fahren in die zugehörigen Kanäle 31 bzw. 32 der Ruheeinheit 30 ein.

Um die Drehbewegung des montierten Rotors 20 in den Führungen 31 bzw. 32 zu ermöglichen, sind dort Wandausbrüche 67, 68 für die beiden Arme 26, 27 vorgesehen. In analoger Weise ist für die Längsverschiebung der Schulter 64 ein Ausschnitt 69 in der Führung 32 vorgesehen, welcher gegenüber der aus Fig. 2 ersichtlichen Längsbewegung 70 zwischen den beiden Position 64.1 und 64.2 von Fig. 2 ausreichend groß bemessen ist.

Bezugszeichenliste :

- 10 erste Baueinheit, einstückige Bewegungseinheit
- 10.1 Verriegelungslage von 10 (Fig. 1, 3)
- 10.2 Freigabelage von 10 (Fig. 2)
- 11 erste Riegelstange von 10
- 12 zweite Riegelstange von 10
- 13 Riegelende von 11 bzw. 12
- 14 formsteifer Hauptabschnitt von 11 bzw. 12, Restabschnitt (Fig. 2)
- 15 biegsamer Hauptabschnitt von 11 bzw. 12, innerer Biegeabschnitt (Fig. 2)
- 16 Verkröpfung in 11 bzw. 12
- 17 erster Unterabschnitt von 14, Anfangsabschnitt (Fig. 2)
- 18 zweiter Unterabschnitt von 14, mittlerer Neigungsabschnitt (Fig. 2)
- 19 dritter Unterabschnitt von 14, Außenabschnitt (Fig. 2)
- 20 Rotor
- 21 erste Umfangsstelle von 20 (Fig. 3)
- 22 zweite Umfangsstelle von 20 (Fig. 3)
- 23 Rotor-Drehachse von 20 (Fig. 1, 2)
- 24 Radialebene zu 23 für 19 (Fig. 1)
- 25 Pfeil der Drehbewegung von 20 (Fig. 3)
- 26 erster Radialarm von 20 bei 21 (Fig. 3)
- 27 zweiter Arm von 20 bei 22 (Fig. 3)
- 28 Nabe von 20
- 29 erster Federschenkel von 38 bei 20 (Fig. 3)
- 30 zweite Baueinheit, Ruheeinheit
- 31 erste Führung an 30 für 11
- 32 zweite Führung von 30 für 12
- 33 Träger zwischen 31, 32 (Fig. 3)
- 34 Befestigungsflansche an 31 bzw. 32 (Fig. 1)
- 35 Lagerbolzen für 20 (Fig. 3)
- 36 innere Kanalwand bei 58 (Fig. 2)

- 37 seitlicher Versatz zwischen 17 von 11 und 12 (Fig. 2)
- 38 Schenkelfeder für 61, 62 (Fig. 3)
- 39 zweiter Federschenkel von 38 bei 33 (Fig. 3)
- 40 Kombinationseinheit aus 10, 30 (Fig. 1)
- 41 beweglicher Teil, Klappe
- 42 stationärer Teil, Gehäuse
- 43 Sperröffnung in 42 für 13 (Fig. 1)
- 44 Profilaußenbreite von 25 bzw. 17 (Fig. 4, 5)
- 45 Profilaußenhöhe von 25 bzw. 17 (Fig. 4, 5)
- 46 Längsprofilierung von 15 (Fig. 3)
- 47 Steg von 46 in 15 (Fig. 3)
- 48 Querplatte von 46 in 15 (Fig. 3)
- 49 H-Stück aus 47, 48 (Fig. 3)
- 50 zerklüfteter Querschnitt von 14, 17 (Fig. 6)
- 51 erster Kreuzbalken von 50 (Fig. 6)
- 52 zweiter Kreuzbalken von 50 (Fig. 6)
- 53 flexible Verbindung bei 15 (Fig. 3)
- 54 Kanal für 31, 32 (Fig. 5, 6)
- 55 erstes Kanalstück von 32 bzw. 31, Krümmer (Fig. 2)
- 56 lichte Weite von 58 (Fig. 2)
- 57 zweites Kanalstück für 17, Tangentialstück (Fig. 2)
- 58 drittes Kanalstück für 18, erweitertes Kanalstück (Fig. 2)
- 59 viertes Kanalstück für 19, letztes Kanalstück (Fig. 2)
- 60 Hubweg von 13 (Fig. 2)
- 61 Kraftbelastungspfeil für 11 (Fig. 1)
- 62 Kraftbelastungspfeil für 12 (Fig. 1)
- 63 Befestigungsloch in 33 bzw. 34 für 30 bzw. 40 (Fig. 1)
- 64 Schulter an 12 (Fig. 1)
- 64.1 Ruheposition von 64 (Fig. 1, 2)
- 64.2 Arbeitsposition von 64 (Fig. 2)
- 65 Pfeil der Einfahrbewegung von 11 (Fig. 2)

- 66 Pfeil der Einfahrbewegung von 12 (Fig. 2)
- 67 Ausbruch in 31 für 26 (Fig. 3)
- 68 Ausbruch in 32 für 27 (Fig. 3)
- 69 Ausschnitt in 32 für 34 (Fig. 3)
- 70 Längsbewegung von 64 (Fig. 2)

P a t e n t a n s p r ü c h e :

- 1.) Verschluss, insbesondere für Fahrzeuge, zum Verriegeln eines beweglichen Teils, wie einer schwenkbaren Klappe (41), gegenüber einem stationären Teil, wie einem Gehäuse (42),

mit zwei Riegelstangen (11, 12), die mittels eines gemeinsamen Betätigers zueinander gegensinnig längsbeweglich (65, 66) sind und verriegelungswirksame äußere Stangenenden (13) aufweist,

und mit einem zwischen dem Innenabschnitt der beiden Riegelstangen (11, 12) angeordneten Rotor (20), der die Stangen-Längsbewegungen (65, 66) synchronisiert,

dadurch gekennzeichnet,

dass mindestens zwischen der einen Riegelstange (11; 12) und dem Rotor (20) eine flexible Verbindung (15, 53) besteht

und dass die Verbindung (53), der Rotor (20) und mindestens die Riegelstange (11; 12) einstückig ausgebildet ist.

- 2.) Verschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenabschnitt mindestens der einen Riegelstange (11; 12) flexibel ausgebildet ist und einen Biegeabschnitt (15) dieser Stange (11; 12) bildet

und dass der Rotor (20) mit diesem Biegeabschnitt (15) einstückig ausgebildet ist.

3.) Verschluss nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotor (20) mit einer Umfangsstelle (21, 22) an der Seitenflanke vom Biegeabschnitt (15) der Riegelstange (11; 12) angeformt ist.

4.) Verschluss nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass ihr Rotor (20) wenigstens einen radialen Arm (26; 27) aufweist

und dass der Biegeabschnitt (15) der Riegelstange (11; 12) wenigstens bereichsweise tangential am freien Armende (26; 27) des Rotors (20) sitzt.

5.) Verschluss nach einem der Ansprüche 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass beide Riegelstangen (11, 12) jeweils einen Biegeabschnitt (15) aufweisen

und dass die beiden Riegelstangen (11, 12) über diese Biegeabschnitte (15) miteinander einstückig ausgebildet sind und eine nicht nur als Ganzes herstellbare sondern auch montierbare Bewegungseinheit (10) des Verschlusses bilden.

6.) Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Riegelstange bzw. Riegelstangen (11, 12) verkröpft (16) verlaufen.

7.) Verschluss nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Riegelstange (11; 12) ein verriegelungswirksames Außenende (Riegelende 13) aufweist, welches im wesentlichen radial (24) zur Drehachse (23) des Rotors (20) verläuft,

und dass die Riegelstange (11; 12) einen mittleren, geneigt zu ihrer Längsbewegung (65, 66) verlaufenden Abschnitt (Neigungsabschnitt 18) aufweist,

der den radialen Abstand (37) zum inneren Biegeabschnitt (15) der Riegelstange (11; 12) überbrückt.

8.) Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der bzw. die Biegeabschnitte (15) der Riegelstangen (11, 12) in Führungen (31, 32) aufgenommen sind.

9.) Verschluss nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungen (31, 32) wenigstens teilweise im Bereich der Biegeabschnitte (15) im wesentlichen konzentrisch (55) zur Drehachse (23) des Rotors (20) gekrümmt verlaufen.

10.) Verschluss nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungen (31, 32) im Anschluss an das gekrümmte Kanalstück (55) im wesentlichen tangential (57) zur Drehung (25) des Rotors (20) verlaufen.

11.) Verschluss nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Drehlager (35) des Rotors (20) an einem Träger (33) sitzt

und dass der Träger (33) mit der Führung (31; 32) für die Riegelstange bzw. Riegelstangen (11, 12) einstückig ausgebildet ist.

- 12.) Verschluss nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Drehlager des Rotors (20) aus einem Lagerbolzen (35) besteht

und dass der Lagerbolzen (35) mit dem Träger (33) und der Führung (31; 32) einstückig ausgebildet ist.

- 13.) Verschluss nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungen (11, 12) kanalförmig (54) ausgebildet sind.

- 14.) Verschluss nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Führungskanal (31, 32), bis auf das verriegelungswirksame Außenende (13), im wesentlichen über die ganze Länge der Riegelstange (11; 12) sich erstreckt.

- 15.) Verschluss nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Führungskanal (31; 32) ein Kanalstück (58) aufweist, das auch den Neigungsabschnitt (18) der Riegelstange (11; 12) umhüllt,

und dass das Kanalstück (58) eine lichte Weite (56) aufweist, die größer/gleich dem Hubweg (60) der Riegelstange (11, 12) bei ihrer Längsbewegung (65, 66) ist.

- 16.) Verschluss nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die seitlichen Kanalwände (36) im Kanalstück (58) den Längshub (16) der Riegelstange bzw. der Riegelstangen (11, 12) begrenzen.

17.) Verschluss nach einem der Ansprüche 7 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungen (31, 32) stellenweise mit Flanschen (34) versehen sind, die zur Anbringung des Verschlusses am beweglichen bzw. am ruhenden Teil (41; 42) dienen.

18.) Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschluss aus zwei zwar mehrgliedrigen, aber in sich jeweils einstückigen Baueinheiten (10, 30) besteht,

nämlich aus einer Bewegungseinheit (10), umfassend die Riegelstange bzw. Riegelstangen (11, 12) mit ihren Biegeabschnitten (15) und den daran angeformten Rotor (20) einerseits

und aus einer Ruheeinheit (30), umfassend das Drehlager (35) für den Rotor (20), die Führung bzw. die Führungen (31, 32) für die Riegelstangen (11, 12) und gegebenenfalls den dazwischen angeordneten Träger (33) und die Befestigungsflansche (34).

19.) Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass der bzw. die Biegeabschnitte (15) der Riegelstangen (11, 12) mit dem Stangenrest (14) einerseits und dem Rotor (20) andererseits zwar einstückig, aber aus zwei unterschiedlichen Werkstoffen ausgebildet sind,

wobei der eine Werkstoff biegefreundlicher als der andere ausgebildet und im Bereich des Biegeabschnitts (15) angeordnet ist.

20.) Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass der bzw. die Biegeabschnitte (15) der Riegelstangen (11, 12) mit dem

Stangenrest (14) einerseits und der Rotor (20) andererseits aus dem gleichen, an sich formfesten Material bestehen,

dass aber der Biegeabschnitt (15) eine Profilierung (46) aufweist, die das Material in diesem Bereich biegsam macht.

- 21.) Verschluss nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Riegelstange (11, 12) im Biegeabschnitt (15) zwar eine maximale Profilaußenbreite (44) aufweist, die im wesentlichen gleich der Stangenbreite in ihren steifen Abschnitten (14) ausgebildet ist,

dass der Biegeabschnitt (15) aber eine Längsprofilierung (46) besitzt, die den Querschnitt dieser Riegelstange (11; 12) in diesem Bereich stellenweise reduziert.

- 22.) Verschluss nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass – in Draufsicht gesehen – die Längsprofilierung (46) der Riegelstange (11; 12) aus polymerartig aufeinanderfolgenden H-Stücken (49) besteht.

- 23.) Verschluss nach Anspruch 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, dass die im wesentlichen steifen Abschnitte (14) der Riegelstange (11; 12) einen zerklüfteten Querschnitt (51, 52) aufweisen, der im wesentlichen über die ganze Abschnittlänge sich gleichförmig erstreckt.

- 24.) Verschluss nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass der zerklüftete Querschnitt ein Kreuzprofil (51, 52) ist,

dessen Kreuzbalken-Enden sich an der Innenfläche der Führungen (31; 32) abstützen.

BUSE · MENTZEL · LUDEWIG

EUROPEAN PATENT AND TRADEMARK ATTORNEYS

Postfach 201462
D-42214 Wuppertal

Kleiner Werth 34
D-42275 Wuppertal

PATENTANWÄLTE

Dipl.-Phys. Mentzel
Dipl.-Ing. Ludewig

Wuppertal,

57

Kennwort: „einteilige HSK-Verriegelung“

Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG, Steeger Str. 17, D-42551 Velbert

Verschluss mit zwei Riegelstangen, insbesondere für Fahrzeuge

Z u s a m m e n f a s s u n g :

Bei einem solchen Verschluss werden zwei Riegelstangen mittels eines gemeinsamen Betätigers zueinander gegensinnig längsbewegt. Dabei sind ihre äußeren Stangenenden verriegelungswirksam. Zwischen den beiden Innenabschnitten der Stangen ist ein Rotor angeordnet, der die Stangen-Längsbewegungen synchronisiert. Zur preiswerteren Herstellung des Verschlusses wird vorgeschlagen, mindestens zwischen der einen Riegelstange und dem Rotor eine flexible Verbindung anzuordnen. Dabei wird diese Verbindung zusammen mit dem Rotor und mindestens der einen Riegelstange einstückig ausgebildet. Durch diese Verbindung liegt ein spielfreier Übergang zwischen dem Rotor und mindestens der einen Riegelstange vor.







•

